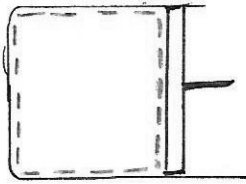


# TRABAJO DE EXPANSIÓN Y COMPRESIÓN

## 2.37 Datos



Ciclo de proceso cuasiestáticos

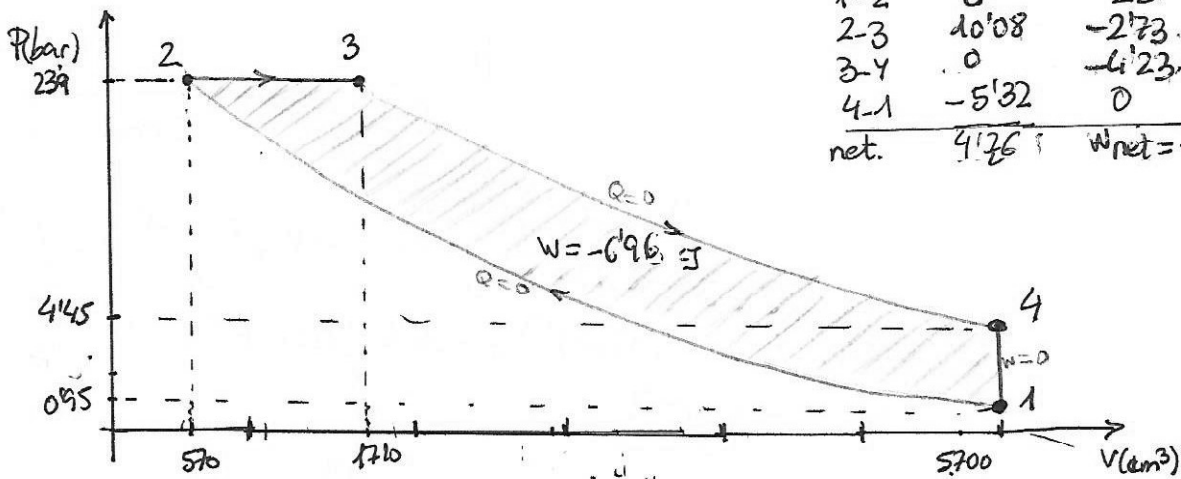
- 1-2 Compresión adiabática
- 2-3 presión constante
- 3-4 expansión adiabática
- 4-1 volumen constante

Estado	P, bar	V, cm <sup>3</sup>	T, °C	U, kJ
1	0,95	5700	20	1,47
2	23,9	570	465	3,67
3	23,9	1710	1940	11,02
4	4,45	5700	1095	6,79

## Incógnitas

Representación del ciclo en diag. P-V  
Q, W para cada proceso del ciclo.

	Q (kJ)	W (kJ)
1-2	0	2,20
2-3	10,08	-2,73
3-4	0	-6,23
4-1	-5,32	0
net.	4,76	W <sub>net</sub> = -4,76



1.-2 Compresión adiabática.  $Q=0$  no hay transferencia de calor al sistema cilindro-émbolo.

$$W = - \int P dV$$

1<sup>a</sup> ley:  $\Delta E = W \rightarrow W_{1,2} = \Delta E_{1,2} = \Delta U_{1,2} = (3,67 - 1,47) \text{ kJ} = 2,20 \text{ kJ}$   
( $Q=0$ )

2-3 Proceso a presión cte. luego al trabajo de compresión-expansión sobre el sistema es  $W = -P \Delta V = -23,9 \text{ bar} \cdot \frac{10^5 \text{ Pa}}{1,013 \text{ bar}} \cdot (1710 - 570) \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = -2,73 \text{ kJ}$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99